(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113020033 A
(43)申请公布日 2021.06.25

(21)申请号 202110231951.X

(22)申请日 2021.03.02

(71)申请人 曹云甲
地址 317700 浙江省台州市椒江区康平路275号

(72)发明人 曹云甲

(51)Int.Cl.
B08B 1/02(2006.01)
B08B 3/04(2006.01)
B08B 3/14(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

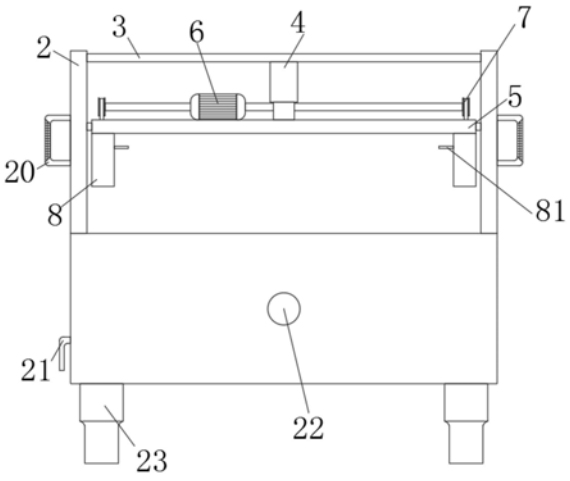
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种浸泡式车床主轴清洗装置

(57)摘要

本发明涉及机械维护技术领域，且公开了一种浸泡式车床主轴清洗装置，包括清洗箱，所述清洗箱顶部的前后两侧均滑动连接有支柱，两个所述支柱之间固定有顶板，所述顶板底部的中部固定有气缸；通过使用主轴支撑机构将待清洗的一个或多个主轴固定在推板下方，使用把手将支柱移动到清洗箱的中部，之后气缸向下推动推板，使得主轴可以被浸入水中，之后电机转动，使得主轴可以进行旋转，利用清洗刷进行清洗，本发明可以一次性处理一个或多个待清洗的主轴，即使主轴的轴径不同也能同时清洗，节省工作时间，提高效率。



CN 113020033 A

1.一种浸泡式车床主轴清洗装置,包括清洗箱(1),其特征在于:所述清洗箱(1)顶部的前后两侧均滑动连接有支柱(2),两个所述支柱(2)之间固定有顶板(3),所述顶板(3)底部的中部固定有气缸(4),所述气缸(4)的输出端固定有推板(5),所述推板(5)与支柱(2)滑动连接,所述推板(5)顶部的左侧固定有电机(6),

电机(6)的输出端通过带轮传动组件(7)连接于主轴支撑机构(8),推板(5)的底部滑动连接有主轴支撑机构(8),清洗箱(1)内壁的中部固定有清洗刷(10),通过使用主轴支撑机构(8)将待清洗的主轴固定在推板(5)下方,使用把手(20)支柱(2)移动到清洗箱(1)的中部,之后伸缩气缸(4)向下推动推板(5),使得待清洗的主轴被浸入水中;

所述主轴支撑机构(8)包括:

固定块(80),其上开设有多个竖向的安装槽(82),每个安装槽(82)内固定有一个细长的弹簧(83);

多个支撑辊(81),其穿过所述安装槽(82)并且其外端超出固定块(80)的表面,支撑辊的轴线方向与安装槽的轴线方向是垂直的,所述支撑辊(81)在安装槽(82)内能够上下移动;

当所述主轴支撑机构(8)未承载任何主轴时,所述多个支撑辊(81)处于同一高度,当有待清洗的主轴安放到主轴支撑机构(8)上时,支撑辊中的至少部分被主轴压着,在主轴和弹簧的共同作用下向下移动并稳定住;

在固定块(80)内,支撑辊的内端通过所述带轮传动组件(7)与电机(6)传动连接,所述带轮传动组件(7)包括:固定在电机(6)的输出端的驱动轮(70),主动皮带(71),设在一排支撑辊的两侧的第一从动轮(72)和第二从动轮(74),以及穿绕于第一从动轮、第二从动轮、支撑辊的从动皮带(73)。

当支撑辊(81)的外端支撑有一个或多个待清洗的主轴时,所述从动皮带(73)被下压的支撑辊(81)的内端张紧,电机(6)转动时,在带轮传动组件(7)的作用下,支撑辊开始转动,并利用支撑辊的转动带动其上支撑着的待清洗的主轴也发生转动,转动的主轴与清洗刷(10)接触实现清洗。

2.根据权利要求1所述的一种浸泡式车床主轴清洗装置,其特征在于:所述清洗箱(1)的左侧开设有滑道(11),所述滑道(11)的内部滑动连接有连接杆(12),所述连接杆(12)位于清洗箱(1)内部的一端固定有推块(13),所述清洗箱(1)的后侧通过水管连通有过滤箱(14),所述过滤箱(14)内壁的顶部插接有两个过滤板(15),所述过滤箱(14)的底部连通有出水口(16)。

3.根据权利要求1-2所述的一种浸泡式车床主轴清洗装置,其特征在于:所述过滤箱(14)的顶部转动连接有两个盖板(17),所述盖板(17)与过滤板(15)卡接。

4.根据权利要求1-3所述的一种浸泡式车床主轴清洗装置,其特征在于:两个所述支柱(2)相背的一侧均滑动连接有把手(18),所述连接杆(12)位于清洗箱(1)外部的一端固定有拉把(19)。

5.根据权利要求1-4所述的一种浸泡式车床主轴清洗装置,其特征在于:所述清洗箱(1)的前侧连通有进水口(20)。

6.根据权利要求1-5所述的一种浸泡式车床主轴清洗装置,其特征在于:所述清洗箱(1)底部的四角均固定有脚座(21)。

一种浸泡式车床主轴清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械维护技术领域，具体为一种浸泡式车床主轴清洗装置。

背景技术

[0002] 机床主轴指的是机床上带动工件或刀具旋转的轴，在机器中主要用来支撑传动零件如齿轮、带轮，传递运动及扭矩，主轴部件的运动精度和结构刚度是决定加工质量和切削效率的重要因素，衡量主轴部件性能的指标主要是旋转精度、刚度和速度适应性，车床主轴的长期使用后，容易在主轴上积累杂屑，所以，车床主轴需要定期维护，保证其正常工作运行，对车床主轴进行清洗是维护过程中必不可少的一步。

[0003] 传统的清洗装置大多是通过人工的方式进行清洗，使用毛刷沾水，然后进行清洗，使用这种方式首先，清洗的效果并不是很好，而且浪费时间，工作强度比较大，工作比较困难，其次，清洗后的水和污泥直接掉落在工作区域，并没有进行处理，很容易造成生态环境和工作环境的污染，而且，还会造成水资源的浪费，不符合经济环保的工作理念。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种浸泡式车床主轴清洗装置，可以进行更高效，节省时间的清洗工作，可以一次性处理一个或多个待清洗的主轴，即使主轴的轴径不同也能同时清洗。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种浸泡式车床主轴清洗装置，包括清洗箱，其特征在于：所述清洗箱顶部的前后两侧均滑动连接有支柱，两个所述支柱之间固定有顶板，所述顶板底部的中部固定有气缸，所述气缸的输出端固定有推板，所述推板与支柱滑动连接，所述推板顶部的左侧固定有电机，

[0007] 电机的输出端通过带轮传动组件连接于主轴支撑机构，推板的底部滑动连接有主轴支撑机构，清洗箱内壁的中部固定有清洗刷，通过使用主轴支撑机构将待清洗的主轴固定在推板下方，使用把手支柱移动到清洗箱的中部，之后伸缩气缸向下推动推板，使得待清洗的主轴被浸入水中；

[0008] 所述主轴支撑机构包括：

[0009] 固定块，其上开设有多个竖向的安装槽，每个安装槽内固定有一个细长的弹簧；

[0010] 多个支撑辊，其穿过所述安装槽并且其外端超出固定块的表面，支撑辊的轴线方向与安装槽的轴线方向是垂直的，所述支撑辊在安装槽内能够上下移动；

[0011] 当所述主轴支撑机构未承载任何主轴时，所述多个支撑辊处于同一高度，当有待清洗的主轴安放到主轴支撑机构上时，支撑辊中的至少部分被主轴压着，在主轴和弹簧的共同作用下向下移动并稳定住；

[0012] 在固定块内，支撑辊的内端通过所述带轮传动组件与电机传动连接，所述带轮传动组件包括：固定在电机的输出端的驱动轮，主动皮带，设在一排支撑辊的两侧的第一从动

轮和第二从动轮，以及穿绕于第一从动轮、第二从动轮、支撑辊的从动皮带。

[0013] 当支撑辊的外端支撑有一个或多个待清洗的主轴时，所述从动皮带被下压的支撑辊的内端张紧，电机转动时，在带轮传动组件的作用下，支撑辊开始转动，并利用支撑辊的转动带动其上支撑着的待清洗的主轴也发生转动，转动的主轴与清洗刷接触实现清洗。

[0014] 优选的，所述过滤箱的顶部转动连接有两个盖板，所述盖板与过滤板卡接。

[0015] 优选的，两个所述支柱相背的一侧均滑动连接有把手，所述连接杆位于清洗箱外部的一端固定有拉把。

[0016] 优选的，所述清洗箱的前侧连通有进水口。

[0017] 优选的，所述清洗箱底部的四角均固定有脚座。

[0018] 与现有技术相比，本发明具备以下有益效果：

[0019] 1.通过使用主轴支撑机构，可以一次性处理一个或多个待清洗的主轴，即使主轴的轴径不同也能同时清洗，节省工作时间，提高效率；

[0020] 2.通过使用拉把推动连接杆，可以使用推块在清洗结束后将沉淀在底部的污泥，随着水流一起，进入过滤箱，进行处理后，再由出水口进行统一排放，防止造成污染，避免水资源的浪费。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图；

[0022] 图2为本发明结构左视剖视示意图；

[0023] 图3为本发明过滤箱剖视示意图；

[0024] 图4为本发明转块剖视示意图；

[0025] 图5为本发明的带轮传动示意图；

[0026] 图6为本发明结构左视示意图。

[0027] 图中：1、清洗箱；2、支柱；3、顶板；4、气缸；5、推板；6、电机；7、带轮传动组件；70、驱动轮；71、主动皮带；72、第一从动轮；73、从动皮带；74、第二从动轮；8、主轴支撑机构；80、固定块；81、支撑辊；82、安装槽；83、弹簧；10、清洗刷；11、滑道；12、连接杆；13、推块；14、过滤箱；15、过滤板；16、出水口；17、盖板；18、把手；19、拉把；20、进水口；21、脚座。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1-6，一种浸泡式车床主轴清洗装置，包括清洗箱1，清洗箱1顶部的前后两侧均滑动连接有支柱2，连个支柱2之间固定有顶板3，顶板3底部的中部固定有伸缩气缸4，伸缩气缸4的输出端固定有推板5，推板5与支柱2滑动连接，推板5顶部的左侧固定有电机6，电机6的输出端通过带轮传动组件7连接于主轴支撑机构8，推板5底部滑动连接有主轴支撑机构8，清洗箱1内壁的中部固定有清洗刷10，通过使用主轴支撑机构8将待清洗的主轴固定在推板5下方，使用把手18将支柱2移动到清洗箱1的中部，之后伸缩气缸4向下推动推板

5，使得主轴可以被浸入水中，之后电机6转动，使得主轴可以进行旋转，利用清洗刷10进行清洗，节省工作时间，提高效率。

[0030] 所述主轴支撑机构8包括：

[0031] 固定块80，其上开设有多个竖向的安装槽82，每个安装槽82内固定有一个细长的弹簧83；

[0032] 支撑辊81，其穿过所述安装槽82并且其外端超出固定块80的表面，支撑辊的轴线方向与安装槽的轴线方向是垂直的，所述支撑辊81在安装槽82内能够上下移动；

[0033] 当所述主轴支撑机构8未承载任何主轴时，所述多个支撑辊81处于同一高度，当有待清洗的主轴安放到主轴支撑机构8上时，支撑辊中的至少部分被主轴压着，在主轴和弹簧的共同作用下向下移动并稳定住；

[0034] 在固定块80内，支撑辊的内端通过所述带轮传动组件7与电机6传动连接，所述带轮传动组件7包括：固定在电机6的输出端的驱动轮70，主动皮带71，设在一排支撑辊的两侧的第一从动轮72和第二从动轮74，以及穿绕于第一从动轮、第二从动轮、支撑辊的从动皮带73。

[0035] 当支撑辊81的外端支撑有一个或多个待清洗的主轴时，所述从动皮带73被下压的支撑辊81的内端张紧，电机6转动时，在带轮传动组件7的作用下，支撑辊开始转动，并利用支撑辊的转动带动其上支撑着的待清洗的主轴也发生转动，转动的主轴与清洗刷10接触实现清洗。

[0036] 进一步的，清洗箱1的前侧连通有进水口20，通过设置出水口16，可以将清洗后的水进行排放。

[0037] 进一步的，清洗箱1底部的四角均固定有脚座21，通过设置脚座21，可以将装置更稳定的安置在规定的工作区域，使得工作状态更稳定。

[0038] 清洗箱1的左侧开设有滑道11，滑道11的内部滑动连接有连接杆12，连接杆12位于清洗箱1内部的一端固定有推块13，清洗箱1的后侧通过水管连通有过滤箱14，过滤箱14内壁的顶部插接有两个过滤板15，过滤箱14的底部连通有出水口16，通过使用拉把19推动连接杆12，可以使用推块13在清洗结束后将沉淀在底部的污泥，随着水流一起，进入过滤箱14，进行处理后，再由出水口16进行统一排放，防止造成污染，避免水资源的浪费。

[0039] 进一步的，两个支柱2相背的一侧均滑动连接有把手18，连接杆12位于清洗箱1外部的一端固定有拉把19，通过设置把手18和拉把19，可以方便工作人员移动支柱2的位置，更方便推动推块13。

[0040] 进一步的，过滤箱14的顶部转动连接有两个盖板19，盖板19与过滤板15卡接，通过设置盖板19，保持过滤箱14工作的稳定性。

[0041] 使用时，首先利用脚座21将装置安置在规定的工作区域，之后利用把手18将支柱2拉动到清洗箱1的一侧，通过进水口20向清洗箱1内注水，伸缩气缸4做功，将推板5下压，使得待清洗的车床主轴被浸入水中，之后电机6转动，带动带轮传动组件7转动，从而使得主轴在清洗刷10的表面转动，形成高效稳定的清洗状态，在清洗完毕之后，打开过滤箱14底部的出水口16，进行放水，此时利用拉把19，带动推块13移动，将沉淀在清洗箱1底部的污泥等杂质随着水流一同送入过滤箱14，在排放完成之后，打开盖板17，将过滤板15取出进行统一处理，即可完成工作。

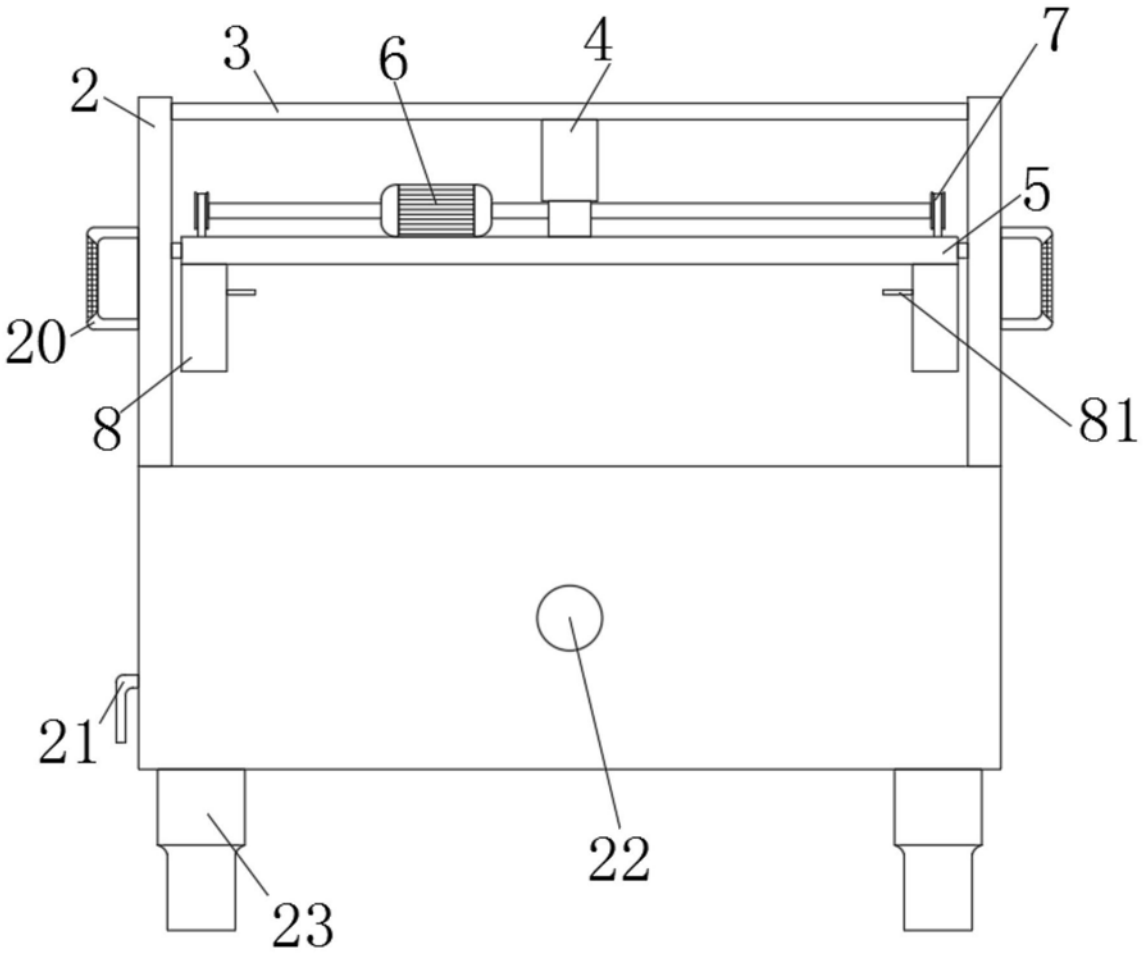


图1

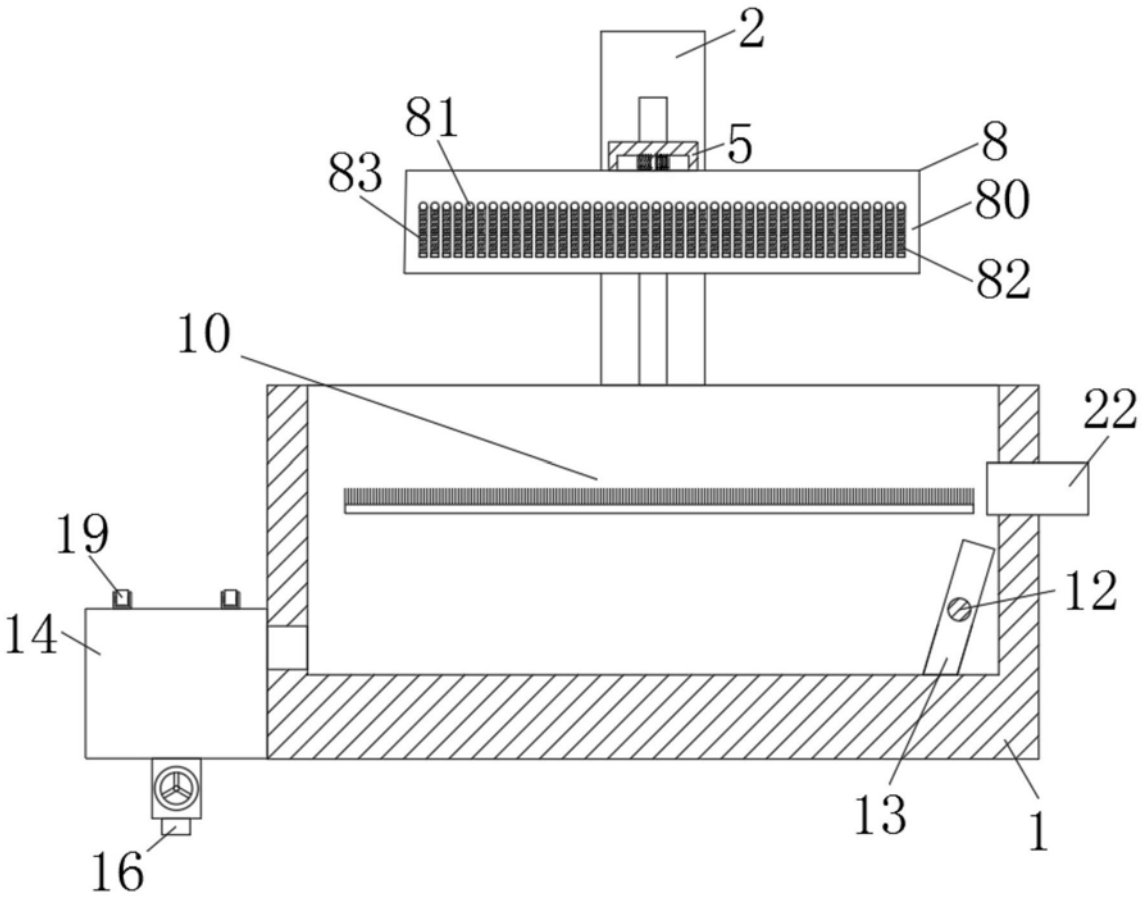


图2

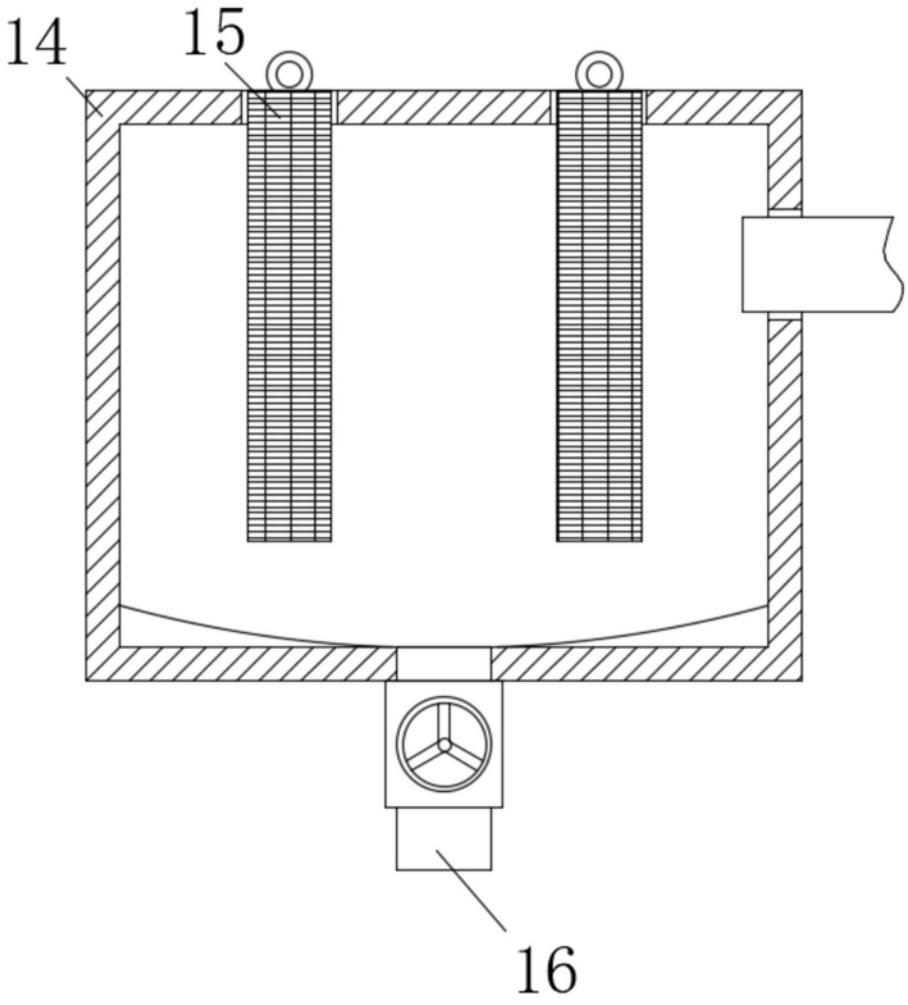


图3

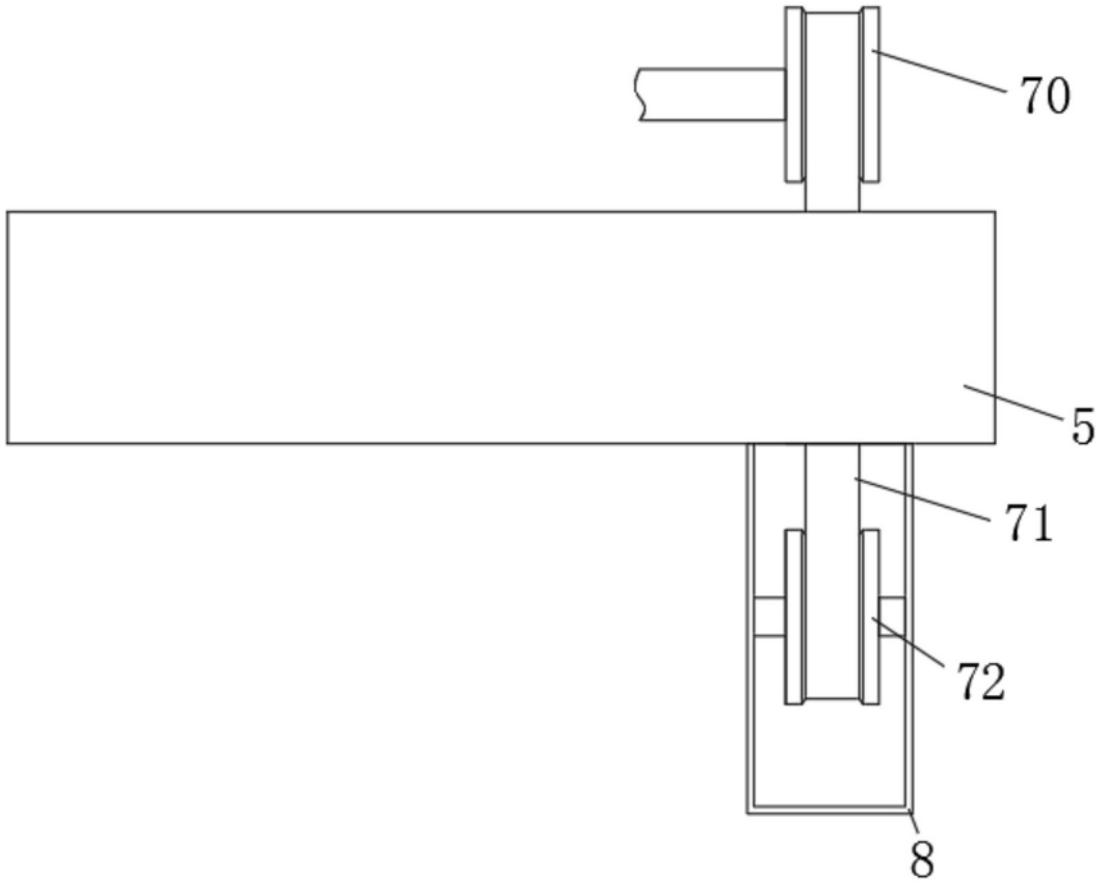


图4

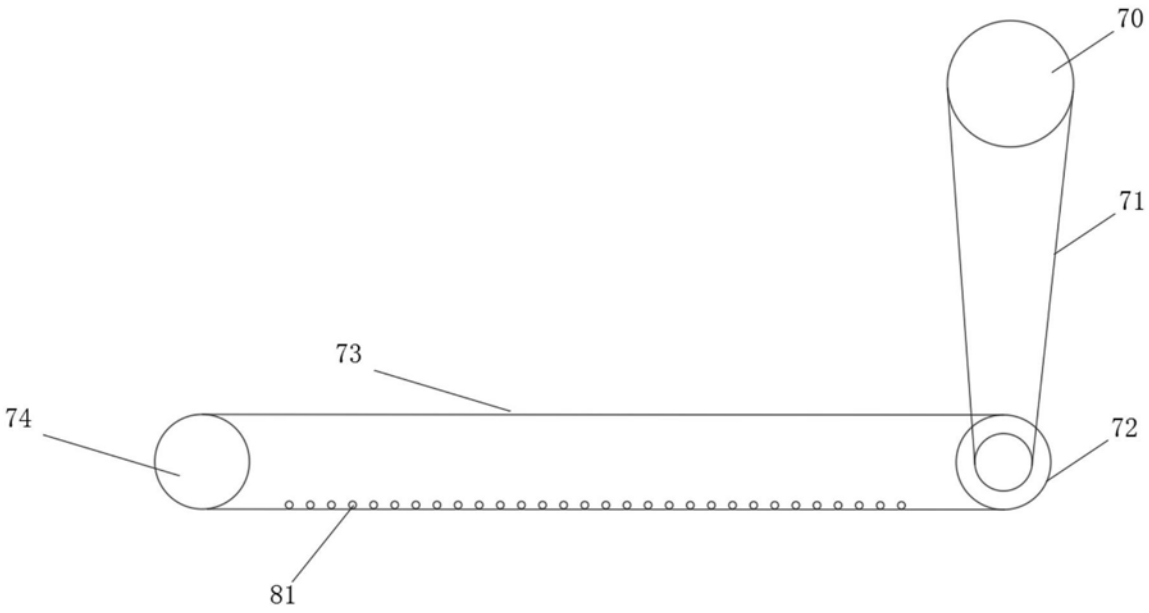


图5

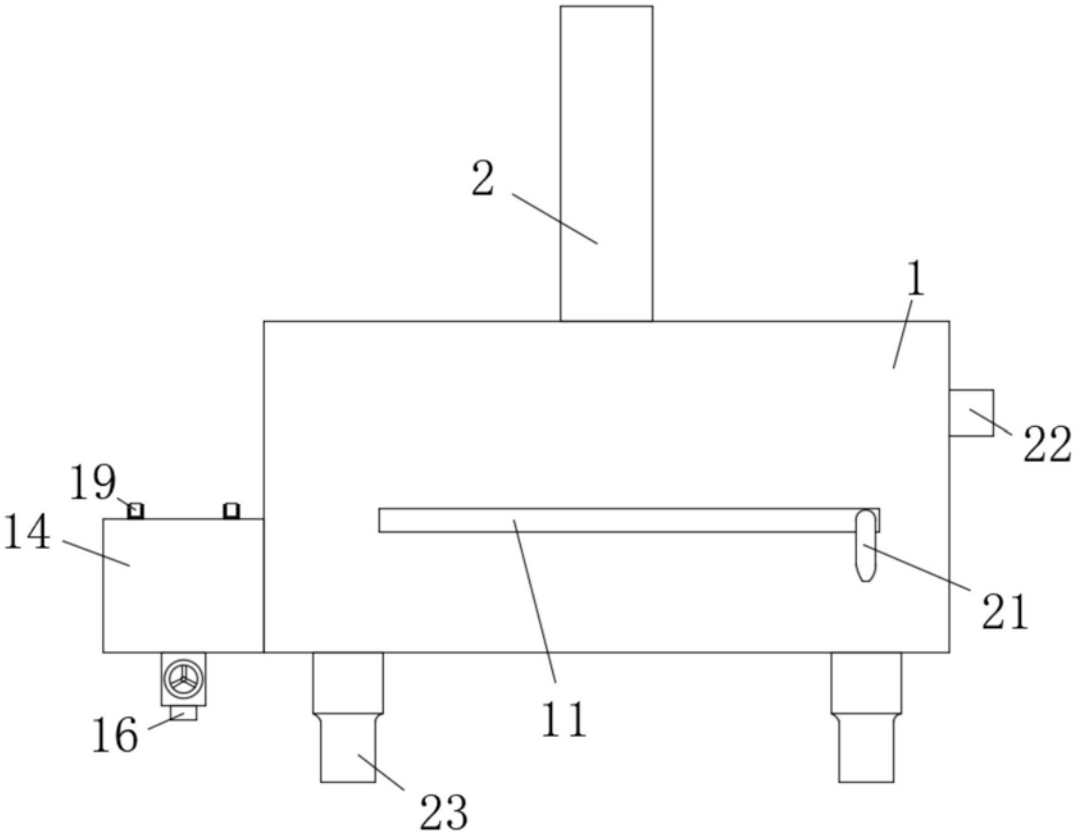


图6